

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-042432

(43)Date of publication of application : 08.02.2002

(51)Int.Cl.

G11B 21/02

(21)Application number : 2000-220982

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.07.2000

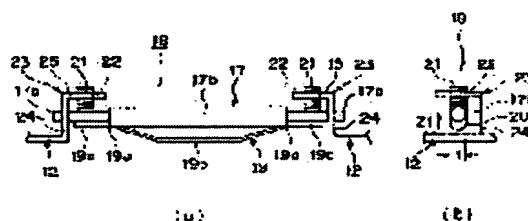
(72)Inventor : MATSUSHITA HIROSHI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the productivity by the curtailment of components of a skew regulating mechanism of a DVD-ROM drive and the simplification of the structure.

SOLUTION: The skew regulating mechanism 18 of the DVD-ROM drive 1 comprises a leaf spring 19 which has a restraining part 19a for restraining the axial movement of a sub-guide shaft 17 consisting of a small-diameter part 17a and a large-diameter part 17b and energizes the small-diameter part 17a toward the optical axis direction of the laser beam emitted by an optical pickup 10, a long hole part 20 which is formed at the mechanical chassis 12 for supporting the shaft 17 across the leaf spring 19 and restrains the tangential movement of the shaft 17, a skew regulating screw 21 for regulating the position and inclination of the shaft 17 in the optical axis direction of the optical pickup 10 while overcoming the energizing force of the leaf spring 19 and an internal thread part 22 which is screwed to the skew regulating screw 21 and is formed at the mechanical chassis 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-42432

(P2002-42432A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int. Cl.

G11B 21/02

識別記号

610

F I

G11B 21/02

ターム(参考)

610D 5D068

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-220682(P2000-220682)

(22) 出願日 平成12年7月21日 (2000.7.21)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 松下 博史

神奈川県川崎市幸区藤町70番地 株式会社

東芝藤町事業所内

(74) 代理人 100077849

弁護士 須山 佐一

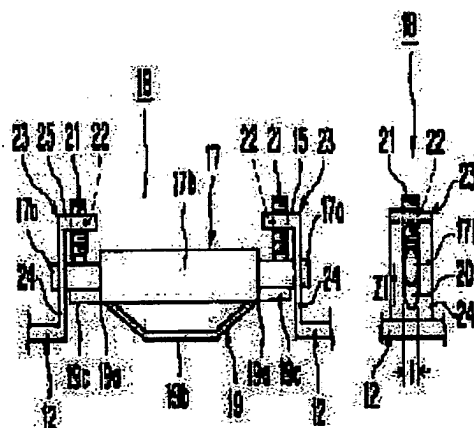
Fターム(参考) 6D068 A402 B301 C003 E205 C006

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 DVD-ROMドライブにおけるスキュー調整機構の構成部品の削減並びに構造の簡略化により生産性の向上を図る。

【解決手段】 DVD-ROMドライブ1のスキュー調整機構18を、小径部17aと大径部17bとからなるサブガイドシャフト17の軸方向への移動を拘束する拘束部19aを有するとともに、シャフト17の小径部17aを光ピックアップ10より照射されるレーザ光の光軸方向に付勢する板バネ19と、シャフト17を板バネ19を介して支持するメカシャーン12に形成され、シャフト17のタンジエンシャル方向への移動を拘束する長穴部20と、光ピックアップ10の光軸方向におけるシャフト17の位置及び傾きを板バネ19の付勢力に抗しつつ調整するためのスキュー調整ネジ21と、スキュー調整ネジ21と噛合するメカシャーン12に形成された歯ネジ部22とで構成する。



(a)

(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ピックアップと、

前記光ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、

前記ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する拘束部を有するとともに、前記ガイドシャフトを前記光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する付勢部材と、前記ガイドシャフトを前記付勢部材の付勢力に抗しつつ前記光ピックアップのほぼ光軸方向において定位させる手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 光ピックアップと、

前記光ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、

前記ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する拘束部を有するとともに、前記ガイドシャフトを前記光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する付勢部材と、前記付勢部材を介して前記ガイドシャフトを支持するメカシャーンと、

前記光ピックアップのほぼ光軸方向における前記ガイドシャフトの位置及び傾きを前記付勢部材の付勢力に抗しつつ調整するための調整部材と、

前記メカシャーンに形成され、前記調整部材によって調整された前記ガイドシャフトの位置及び傾きが保持されるように前記調整部材と係合する係合部とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 請求項2記載のディスク装置において、前記メカシャーンに形成され、前記ガイドシャフトの径方向で且つ前記光ピックアップの光軸とほぼ直交する方向への前記ガイドシャフトの移動を拘束する径方向拘束部をさらに具備することを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスクの再生又は光ディスクへの情報の書き込み等を行うためのディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 CD-ROMドライブ、MOドライブ、DVD-ROMドライブ等に代表されるディスク装置において、光ディスクの中でもさらなる高密度記録を実現したDVD-ROMを再生するDVD-ROMドライブ等には、いわゆるスキュー調整が必要となるタイプの装置がある。このスキュー調整は、その調整機構が搭載されたディスク装置の製造工程で、ターンテーブルに搭載された光ディスクの情報記録面に対し、光ピックアップより照射されるレーザビームの光軸が直交するように調整が行われる。

【0003】 このようなスキュー調整を実現する機構として次のようなスキュー調整機構が知られている。

【0004】 すなわち、このスキュー調整機構は、光ピックアップの移動をガイドする主及び副ガイドシャフト

の各端部を光ピックアップのほぼ光軸方向に各々付勢する4つのコイルスプリングと、各ガイドシャフトをコイルスプリングを介して支持するメカシャーンに組み込まれ、ガイドシャフトの軸方向への移動とガイドシャフトの径方向で且つ光ピックアップの光軸と直交する方向への移動とを拘束するとともに、コイルスプリングの径方向の移動を拘束する拘束部材と、光ピックアップの光軸方向におけるガイドシャフトの位置及び傾きをコイルスプリングの付勢力に抗しつつ主及び副ガイドシャフトの各端部の周面に先端部を接触させて調整するための4本の調整ネジと、メカシャーンに組み込まれ、ガイドシャフトの位置及び傾きが保持されるように調整ネジと螺合する雌ネジが形成されたプレートとで構成されている。

【0005】 したがって、このスキュー調整機構では、各コイルスプリングの付勢力に抗しつつ個々の調整ネジをそれぞれ所定量締め込み、光ピックアップの光軸方向における主及び副ガイドシャフトの位置及び傾きを調整することで、ターンテーブル等に載置される光ディスクの情報記録面に対し、光ピックアップより照射されるレーザビームの光軸が直交するようにスキュー調整を行うことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のスキュー調整機構は、前述したようにガイドシャフトの位置及び傾きを調整するための調整ネジに加え、ガイドシャフト及びコイルスプリングの所定の方向の移動を拘束する拘束部材、ガイドシャフトの各端部を付勢するコイルスプリング、並びに調整ネジと螺合するプレート等といった多数の部品が必要であることから、装置自体が高価になるとともに構造が複雑となり、生産性に問題があった。

【0007】 本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、構成部品の削減並びに構造の簡略化により、生産性の向上を図ることのできるディスク装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係るディスク装置は、光ピックアップと、前記光ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する拘束部を有するとともに、前記ガイドシャフトを前記光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する付勢部材と、前記ガイドシャフトを前記付勢部材の付勢力に抗しつつ前記光ピックアップのほぼ光軸方向において定位させる手段とを具備することを特徴とする。

【0009】 この発明に係るディスク装置によれば、いわゆるスキュー調整を行うための機構部分の構造において、ガイドシャフトを光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する機能と、ガイドシャフトの軸方向（スラスト方向）への移動を拘束する機能との2つの機能が、1つの

付勢部材により実現されるので、スキュー調整機構の構成部品の削減並びに構造の簡略化が図られ、装置の生産性を向上させることができる。

【0010】また、本発明に係るディスク装置は、光ピックアップと、前記光ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する拘束部を有するとともに、前記ガイドシャフトを前記光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する付勢部材と、前記付勢部材を介して前記ガイドシャフトを支持するメガシャーンと、前記光ピックアップのほぼ光軸方向における前記ガイドシャフトの位置及び傾きを前記付勢部材の付勢力に抗しつつ調整するための調整部材と、前記メガシャーンに形成され、前記調整部材によって調整された前記ガイドシャフトの位置及び傾きが保持されるように前記調整部材と係合する係合部とを具備することを特徴とする。

【0011】この発明に係るディスク装置は、スキュー調整を行うための機構部分の構造において、ガイドシャフトを光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する機能と、ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する機能とを、例えば板バネ等により形成された付勢部材が兼ね備えているとともに、付勢部材を介してガイドシャフトを支持する機能と、調整部材によって調整されたガイドシャフトの位置及び傾きを保持する機能とをメガシャーンが兼ね備えている。したがって、この発明に係るディスク装置によれば、付勢部材及びメガシャーンがそれぞれ複数の機能を兼ね備えているので、スキュー調整機構等を構成する構成部品の削減並びに構造の簡略化を図ることが可能となり、装置の生産性を向上させることができる。

【0012】さらに、本発明に係るディスク装置は、上記発明に係るメガシャーンに、前記ガイドシャフトの径方向で且つ前記光ピックアップの光軸とほぼ直交する方向への前記ガイドシャフトの移動を拘束する径方向拘束部が形成されていることを特徴とする。

【0013】この発明に係るディスク装置によれば、上記発明に係るディスク装置の構成に加え、光ピックアップの光軸方向を除くガイドシャフトの径方向への移動を拘束する部位が、メガシャーンの一部で構成されているので、さらなる構成部品の削減並びに構造の簡略化を図ることが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0015】図1は本発明を適用したノートブック型PC（パーソナルコンピュータ）対応のDVD-ROMドライブを示す斜視図、図2は、図1のドライブの上側キャビネットを取り除いた斜視図、図3は、図1のDVD-ROMドライブ内にフロートリング構造で支持されたディスク再生ユニットを示す斜視図、図4は、図3のデ

ィスク再生ユニットの表面を示す斜視図である。

【0016】図1及び図2に示すように、このDVD-ROMドライブ1は、ディスクを駆動及び再生するための前記ディスク再生ユニット2が搭載されたドロワ3と、このドロワ3を収容可能な筐体としてのキャビネット4とから構成されている。キャビネット4は、上蓋としての上側キャビネット5と、ドロワ2を矢印X1-X2方向に出し入れ自在とするガイドレール等が設けられた下側キャビネット6とから構成されている。

【0017】ドロワ3に搭載されたディスク再生ユニット2には、図3及び図4に示すように、光ディスクが載置されるターンテーブル7を回転駆動するディスクモータ8と、光ディスクの情報記録面に対物レンズ9よりレーザー光を照射しその反射光を取り込むことでディスクからデータを読出す光ピックアップ10と、光ピックアップ10をラジアル方向R1-R2に搬送するピックアップ送り機構11等が設けられている。これらスピンドルモータ9、光ピックアップ10及びピックアップ送り機構11は、単一のメガシャーン12上に搭載されており、このメガシャーン12は、ドロワ3にダンパーゴム等の防振部材を介してフロートリング構造で支持されている。

【0018】ピックアップ送り機構11は、光ピックアップ10を搬送するための駆動力を発生するフィードモータ13と、このフィードモータ13の回転軸に取付けられたピニオンギア及び歯数の減速ギアと、この減速ギアと歯合するスクリュー軸ギアが一端部に取付けられているとともに、板バネ等とともに光ピックアップ10に取付けられたPUラックギアに、この板バネの付勢力により歯合する螺旋状の溝14を有するスクリューシャフト15と、スクリューシャフト15が回転し光ピックアップ10が搬送される際に、この光ピックアップ10のラジアル方向R1-R2への移動をガイドするメインガイドシャフト16及びサブガイドシャフト17とから構成されている。

【0019】さらに、本実施形態のディスク再生ユニット2には、ターンテーブル7に載置された光ディスクの情報記録面に対し、光ピックアップ10の対物レンズ9より照射されるレーザー光の光軸が直交するように調整を行うためのスキュー調整機構が設けられている。この実施形態では、サブガイドシャフト17の支持部に設けられたスキュー調整機構18について図5乃至図8を用いて詳述する。

【0020】すなわち、このスキュー調整機構18は、図5及び図6に示すように、メガシャーン12上に板バネ19を介してサブガイドシャフト17を支持するがためで構成されており、さらに、図7（a）の正面図、図7（b）の側面図、及び図8の斜視図にそれぞれ示すように、両端部が中央部に相比して細い径で形成された小径部17aと大径部17bとからなるサブガイドシャフト1

7の軸方向（スラスト方向）、つまり矢印R1-R2方向への移動を拘束する拘束部19aを有するとともに、サブガイドシャフト17の小径部17aを光ピックアップ10より照射されるレーザビームの光軸方向Z1-Z2（本実施形態では方向Z1）に付勢する前記板バネ19と、サブガイドシャフト17を板バネ19を介して支持する前述したメカシャーン12に形成され、サブガイドシャフト17の径方向で且つ光ピックアップ17の光軸と直交する方向、つまり矢印T1-T2方向へのサブガイドシャフト17の移動を拘束する長穴部20と、光ピックアップ10の光軸方向Z1-Z2におけるサブガイドシャフト17の位置及び傾きを板バネ19の付勢力に抗しつつ調整するためのスキュー調整ネジ21と、メカシャーン12に形成され、サブガイドシャフト17の位置及び傾きが保持されるようにスキュー調整ネジ21と結合する螺ネジ部22とで構成されている。

【0021】板バネ19には、中央部分に、ビス等によりメカシャーン12に固定される平坦に形成された取付部19bが設けられており、また、板バネ19の両端部には、矢印Z1方向に付勢力を発生させつつサブガイドシャフト17両端の小径部17aを支持するシャフト支持部19cが設けられている。さらに、このシャフト支持部19cの端面は、前述した拘束部19aであって、サブガイドシャフト17の大径部17bの端面と接触してサブガイドシャフト17の軸方向への移動を拘束する。

【0022】長穴部20は、メカシャーン12をクラウク状に曲げて形成された曲げ部23におけるメカシャーン12の主面と直交する起立面24に設けられている。長穴部20の幅は、サブガイドシャフト17の小径部17aの直径と適合するように形成されており、サブガイドシャフト17を矢印T1-T2方向において位置決めすることができる。

【0023】螺ネジ部22は、メカシャーン12の前記曲げ部23におけるメカシャーン12の主面と平行な平行面25に形成されており、板バネ19のシャフト支持部19cに対しサブガイドシャフト17の小径部17aを挟んで対向する位置にスキュー調整ネジ21の先端部を配置させることができる。

【0024】このように構成されたスキュー調整機構18では、板バネ19の両端部のシャフト支持部19cの付勢力に抗しつつ個々のスキュー調整ネジ21をそれぞれ所定量締め込むか又は緩めることで、光ピックアップ10より照射されるレーザビームの光軸方向Z1-Z2におけるサブガイドシャフト17の傾きを調整することができ、光ディスクの情報記録面に対し、光ピックアップ10より照射されるレーザビームのラジアル方向R1-R2の傾きであるラジアルスキューを調整することができる。

【0025】また、このスキュー調整機構18では、同

様にスキュー調整ネジ21をそれぞれ所定量締め込むこと等で、光ピックアップ10より照射されるレーザビームの光軸方向Z1-Z2、すなわち高さ方向におけるメインガイドシャフト16とサブガイドシャフト17との相対的な位置関係の調整が可能となり、光ディスクの情報記録面に対し、光ピックアップ10より照射されるレーザビームのタンジェンシャル方向T1-T2の傾きであるタンジェンシャルスキューを調整することができ、なお、本実施形態では、サブガイドシャフト17側のスキュー調整機構18について説明したが、勿論、メインガイドシャフト16側にこの機構18と同様のスキュー調整機構を設けてもよい。

【0026】このように、本実施形態のDVD-ROMドライブ1によれば、スキュー調整を行うための機構部分の構造において、サブガイドシャフト17等を光ピックアップ10の光軸方向Z1に付勢する機能と、サブガイドシャフト17の軸方向R1-R2への移動を拘束する機能とが、板バネ19により実現されているとともに、メカシャーン12が、板バネ19を介してサブガイドシャフト17等を支持する機能と、スキュー調整ネジ21によって調整されたサブガイドシャフト17の高さ方向における位置及び傾きを保持する機能と、さらにサブガイドシャフト17のタンジェンシャル方向T1-T2への移動を拘束する機能とを兼ね備えている。したがって、本実施形態のDVD-ROMドライブ1によれば、板バネ19及びメカシャーン12が、それぞれ複数の機能を兼ね備えているので、スキュー調整機構等を構成する構成部品の削減並びに構造の簡略化を図ることが可能となり、当該ドライブ装置の生産性を向上させることができる。

【0027】以上、本発明を実施の形態により具体的に説明したが、本発明は前記実施形態にのみ限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば、本実施形態では、本発明をDVD-ROMドライブに適用した場合について説明したが、CD、DVD、MO、CD-ROM、CD-R等の再生（又は書込み）を行う種々の光ディスクドライブに本発明を適用することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るディスク装置は、スキュー調整を行うための機構部分の構造において、ガイドシャフトを光ピックアップのほぼ光軸方向に付勢する機能と、ガイドシャフトの軸方向への移動を拘束する機能とが、例えば板バネ等により形成された付勢部材により実現されるとともに、付勢部材を介してガイドシャフトを支持する機能と、調整部材によって調整されたガイドシャフトの位置及び傾きを保持する機能と、さらに光ピックアップの光軸方向を除くガイドシャフトの径方向への移動を拘束する機能とを例えばメカシャーンが兼ね備えている。したがって、本発明に係る

ディスク装置によれば、付随部材及び例えばメカシャ-
シ等がそれぞれ複数の機能を兼ね備えているので、スキ
ュー調整機構等の構成部品の削減並びに構造の簡略化を
図ることが可能となり、装置の生産性を向上させること
ができる。

【図面の簡単な説明】

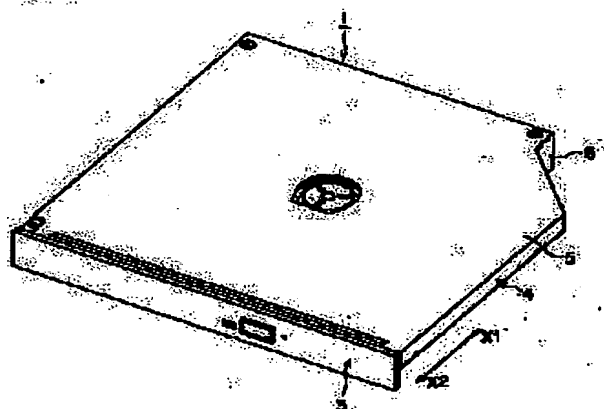
- 【図1】 本発明の実施形態に係るDVD-ROMドライ
ブを示す斜視図である。
【図2】 図1のDVD-ROMドライブの上側キャビネ
ットを取り除いた斜視図である。
【図3】 図1のDVD-ROMドライブ内にフローティ
ング構造で支持されたディスク再生ユニットを示す斜視
図である。
【図4】 図3のディスク再生ユニットの裏面を示す斜視
図である。
【図5】 図3のディスク再生ユニットに設けられたスキ
ュー調整機構を構成する板バネの取り付け状態を示す斜
視図である。
【図6】 図5の板バネを介して支持されたサブガイドシ
ャフトの取り付け状態を示す斜視図である。
【図7】 図3のディスク再生ユニットに設けられたスキ
ュー調整機構を示す正面図及び側面図である。

【図8】 図5の板バネがサブガイドシャフトに及ぼす作
用を説明するための斜視図である。

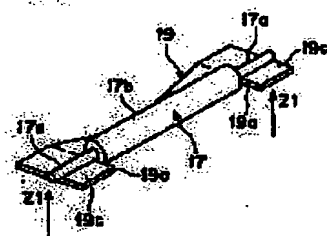
【符号の説明】

- 1…DVD-ROMドライブ
2…ディスク再生ユニット
10…光ピックアップ
12…メカシャ-シ
16…メインガイドシャフト
17…サブガイドシャフト
17a…サブガイドシャフトの小径部
17b…サブガイドシャフトの大径部
18…スキュー調整機構
19…板バネ
19a…板バネの有する拘束部
19c…板バネのシャフト支持部
20…長穴部
21…スキュー調整ネジ
22…弾ネジ部
23…メカシャ-シの曲げ部
24…曲げ部の起立面
25…曲げ部の平行面

【図1】

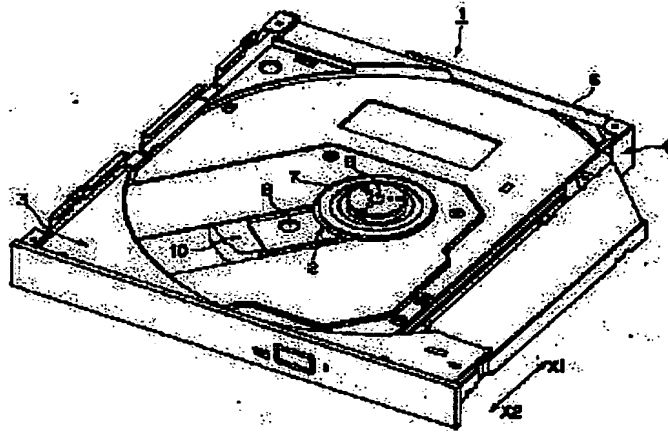


【図8】

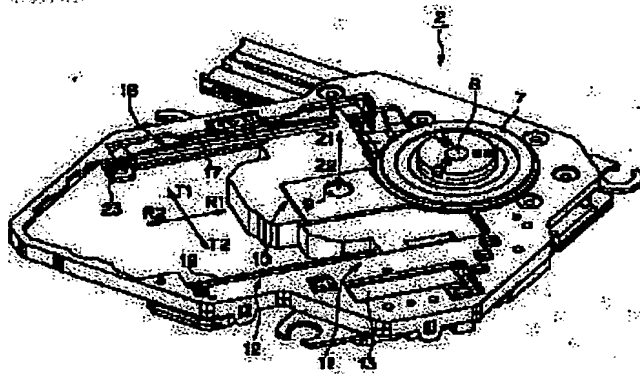


BEST AVAILABLE COPY

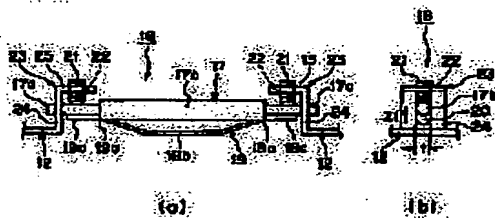
【圖2】



【圖3】

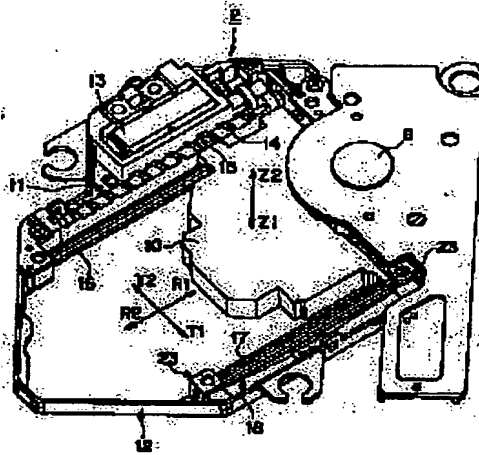


【圖7】

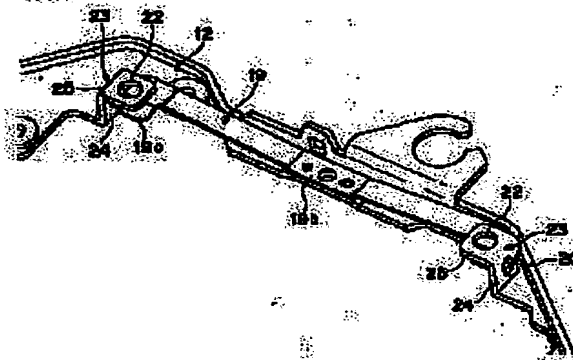


BEST AVAILABLE COPY

[圖 4]



[圖 5]



8-8

